

FEDERAL REPUBLIC OF GERMANY

GERMAN PATENT OFFICE

PATENT NO. DE 36 01 736 A1

(Offenlegungsschrift)

Int. Cl.<sup>4</sup>:

C 04 B	20/10
C 04 B	24/42
C 04 B	24/10
C 04 B	24/08
C 04 B	24/36
C 04 B	40/00
C 04 B	16/02
C 04 B	14/42
C 04 B	14/46
C 04 B	28/04
C 04 B	16/06
B 28 B	1/52
/(C 04 B	28/04
	14:42
	14:46
	16:02
	24:10
	24:08
	24:36
	24:42
	16:06

Filing No.:

P 36 01 736.1

Filing Date:

January 22, 1986

Publication Date:

July 23, 1987

A METHOD FOR PRODUCING CONSTRUCTION PANELS

Inventors:

Peter Oskar Gutfleisch

Johannes Dietrich  
3050 Wunstorf, DE

Applicant:

Fulgurlt Baustoffe GmbH  
3050 Wunstorf, DE

Agent:

W. Wehser  
3000 Hannover

L. Fleuchaus  
Patent Attorneys  
8000 Munich

Petition for examination has been submitted in accordance with § 44 of the patent law.

[Abstract]

A method for producing construction panels that consist of organic and/or inorganic fibers as reinforcement and of at least one inorganic binder like cement and optionally fillers is said to be designed so that crystallizable cement reaction products can no longer have an effect on the fibers. In this regard it is provided in accordance with the invention that the fibers are provided with impregnation by and/or a coating of hydrophobic substances before they are incorporated into the fiber-binder mixture.

Claims

1. A method for producing construction panels that consist of organic and/or inorganic fibers as reinforcement and of at least one inorganic binder like cement and, optionally, fillers, which is characterized by the fact that the fibers are provided with impregnation by and/or a coating of hydrophobic substances before they are incorporated into the fiber-binder mixture.
2. A method as in Claim 1, which is characterized by the fact that the hydrophobic substances are silicone compounds, oils, paraffin or the like.
3. A method as in Claim 1, which is characterized by the fact that the hydrophobic substance is bitumen.
4. A method as in one of the preceding claims, which is characterized by the fact that the fibers are degradable organic fibers like cellulose fibers, wood chips, flax fibers, hemp fibers, or the like.
5. A method as in one of Claims 1-3, which is characterized by the fact that the fibers are inorganic fibers like glass fibers or mineral wool.
6. A construction panel that consists of organic and/or inorganic fibers as reinforcement and of at least one inorganic binder like cement and, optionally, fillers, which is characterized by the fact that the construction panel is produced by a method as in one of the preceding claims.

The invention concerns a method for producing construction panels that consist of organic and/or inorganic fibers as reinforcement and of at least one inorganic binder like cement and optionally fillers.

Organic fibers, especially ones of cellulose, have the disadvantage that they are attacked by crystallizable cement reaction products contained in the cement and become destroyed over the long term, so that their useful life is limited.

Accordingly, the invention is based on the task of designing a method of the kind mentioned at the start so that the disadvantages of the known method are remedied and so that the crystallization products no longer can have an effect on the fibers.

This task is solved in accordance with the invention by the fact that the fibers are provided with impregnation by and/or a coating of hydrophobic substances before they are incorporated into the fiber-binder mixture.

In this way, on the one hand, the sulfate contained in the cement, for example, can no longer attack the fibers and, on the other hand, crystallization products like, for example, ettringite as calcium sulfate silicohydrate likewise can no longer affect the fibers, because they are no longer capable of absorbing water.

Another advantage of the method in accordance with the invention lies in the fact that the swelling and shrinking of the fibers is largely reduced by impregnation with hydrophobic substances.

Various hydrophobic substances can be used. For example, it is possible to use silicone compounds for this purpose or oils, paraffins, or the like; however, it is especially advantageous if the hydrophobic substance is bitumen, since in contrast to other hydrophobic substances such as oils, bitumen is stable for a long time, namely over centuries.

An impregnation of this kind is particularly suitable for degradable organic fibers like cellulose fibers, wood chips, flax fibers, hemp fibers and other fibers of this kind, but inorganic fibers such as glass fibers are also protected by such a hydrophobic coating. Glass fibers are protected, for example, against a harmful crystallizing out, thus intergrowth with the matrix.

In the case of inorganic fibers like mineral wool the hydrophobic coating protects against attack by alkalis coming from the binder.

①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑪ **DE 3601736 A1**

⑳ Aktenzeichen: P 36 01 736.1  
㉑ Anmeldetag: 22. 1. 86  
㉒ Offenlegungstag: 23. 7. 87

㉓ Int. Cl. 4:  
**C 04 B 20/10**

C 04 B 24/42  
C 04 B 24/10  
C 04 B 24/08  
C 04 B 24/36  
C 04 B 40/00  
C 04 B 16/02  
C 04 B 14/42  
C 04 B 14/46  
C 04 B 28/04  
C 04 B 16/06  
B 28 B 1/52

DE 3601736 A1

㉔ // (C04B 28/04,14:42,14:46,16:02,24:10,24:08,24:36,24:42,16:06)

㉕ Anmelder:  
Fulgurit Baustoffe GmbH, 3050 Wunstorf, DE

㉖ Vertreter:  
Wehser, W., Dipl.-Ing., 3000 Hannover; Fleuchaus,  
L., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 8000 München

㉗ Erfinder:  
Gutfleisch, Peter Oskar, Dipl.-Ing.; Dietrich,  
Johannes, 3050 Wunstorf, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

㉘ Verfahren zur Herstellung von Bauplatten

Ein Verfahren zur Herstellung von Bauplatten, die aus organischen und/oder anorganischen Fasern als Armierung und aus wenigstens einem anorganischen Bindemittel, wie Zement und gegebenenfalls aus Füllstoffen bestehen, soll so ausgestaltet werden, daß sich kristallisierbare Zementreaktionsprodukte nicht mehr auf die Fasern auswirken können. Hierzu ist erfindungsgemäß vorgesehen, daß die Fasern vor ihrer Eintragung in das Faser-Bindemittel-Gemisch mit einer Tränkung und/oder einem Überzug aus hydrophoben Substanzen versehen werden.

DE 3601736 A1

## Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung von Bauplatten, die aus organischen und/oder anorganischen Fasern als Armierung und aus wenigstens einem anorganischen Bindemittel, wie Zement und gegebenenfalls aus Füllstoffen bestehen, dadurch gekennzeichnet, daß die Fasern vor ihrer Eintragung in das Faser-Bindemittel-Gemisch mit einer Tränkung und/oder einem Überzug aus hydrophoben Substanzen versehen werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die hydrophoben Substanzen Silikonverbindungen, Öle, Paraffin od. dgl. sind.
3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die hydrophobe Substanz Bitumen ist.
4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Fasern verrottbare organische Fasern, wie Zellulosefasern, Holzspäne, Flachsfasern, Hanffasern od. dgl. sind.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Fasern anorganische Fasern, wie Glasfasern oder Steinwolle sind.
6. Bauplatte, die aus organischen und/oder anorganischen Fasern als Armierung und aus wenigstens einem anorganischen Bindemittel, wie Zement und gegebenenfalls aus Füllstoffen besteht, dadurch gekennzeichnet, daß die Bauplatte nach einem Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche hergestellt ist.

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung von Bauplatten, die aus organischen und/oder anorganischen Fasern als Armierung und aus wenigstens einem anorganischen Bindemittel, wie Zement und gegebenenfalls aus Füllstoffen bestehen.

Organische Fasern, insbesondere solche aus Zellulose, haben den Nachteil, daß sie von den im Zement enthaltenen, kristallisierbaren Zementreaktionsprodukten angegriffen und langfristig zerstört werden, so daß ihre Standzeit begrenzt ist.

Der Erfindung liegt demgemäß die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren der eingangs genannten Art so auszugestalten, daß die Nachteile des bekannten Verfahrens beseitigt werden und daß sich die Kristallisationsprodukte nicht mehr auf die Fasern auswirken können.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Fasern vor ihrer Eintragung in das Faser-Bindemittel-Gemisch mit einer Tränkung und/oder einem Überzug aus hydrophoben Substanzen versehen werden.

Auf diese Weise wird erreicht, daß einerseits beispielsweise das im Zement enthaltene Sulfat die Fasern nicht angreifen kann und daß andererseits Kristallisationsprodukte, wie beispielsweise Ettringit als Calciumsulfat-Silikathydrat sich ebenfalls nicht auf die Fasern auswirken kann, weil diese nicht mehr Wasseraufnahmefähig sind.

Ein weiterer Vorteil des erfindungsgemäßen Verfahrens besteht darin, daß das Quellen und Schwinden der Fasern durch die Tränkung mit den hydrophoben Substanzen weitgehend verringert ist.

Es können verschiedene hydrophobe Substanzen zur Anwendung kommen. So ist es beispielsweise möglich, Silikonverbindungen hierfür zu verwenden oder Öle, Paraffin od. dgl.; besonders vorteilhaft ist es jedoch,

wenn die hydrophobe Substanz Bitumen ist, weil im Gegensatz zu anderen hydrophoben Substanzen, wie beispielsweise Ölen, Bitumen langfristig, nämlich über Jahrzehnte hinaus, beständig ist.

- 5 Eine solche Tränkung ist insbesondere für verrottbare organische Fasern, wie Zellulosefasern, Holzspäne, Flachsfasern, Hanffasern und andere Fasern dieser Art geeignet, aber auch anorganische Fasern, wie beispielsweise Glasfasern, werden durch einen solchen hydrophoben Überzug geschützt. Glasfasern werden beispielsweise gegen ein schädliches Aufkristallisieren, also eine Verwachsung mit der Matrix, geschützt.

- 10 Bei anorganischen Fasern, wie Steinwolle, schützt der hydrophobe Überzug gegen einen aus dem Bindemittel kommenden Alkaliangriff.